Panasonic®

For keeping

High-Tro-Reel Operation Manual

<Non-Tension Type>

The product-life is different in use conditions and the service space, however, It is possible to use it for about t 10 years by regularly maintaining and the regular service in correct construction.

- Before using, be sure to read through this Operation / Installation Manual and use the product correctly.
- After reading, keep this Operation / Installation Manual with you for your reference.
- Ask qualified electrician for troubleshooting and maintenance.
  Please be sure to show this Operation / Installation Manual to that engineer.
- We have quality, strive to improve reliability, however, It finally becomes difficult the continuing use due to the deterioration of the material.Deterioration is different in use conditions like the availability and the ambient environment, etc. butdegrading the year.
  In the worst case degradation is the cause of the fire burning. so we recommend early inspection and replacement.
  - ･For a long time - you use this product on your own, "Maintenance Table" Please always check regularly once a year based on the least.
  - ･If you have trouble checking in, please contact the electrician.
  - ･This product is an important asset - customers. Please check and the following things must be observed.
  - ･This product is an important asset of customers. Please check and understand the following text carefully.

  In addition, safety precautions, to the extent expected by the Company are listed.

Precautions on installation

Installation of the High-Tro-Reel must be performed only by a licensed electrician. To prevent injury or accidents, always pay attention to the following points.

⚠ Warning

- **Do not modify the Tro-Reel HS in any way.** Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Do not use where exposure occurs.** Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur
- **Use at ambient temperature -10 °C ~ 40 °C. If you use outside this temperature range, please contact Panasonic Corporation.**
- **If any abnormalities occur, turn off the power immediately and contact a qualified electrician for inspection and repair.**
  Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **The replacement product is required for electrical worker qualifications.**
- **Do not use the collector shoes past replacement indication lines.**
  Otherwise, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.
- **To prevent electric shock, be sure to turn off the power before starting any inspection.** Otherwise, electric shock may occur.
- **Be sure to do a pre-use test run of equipment and do periodic inspections.**
  Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **When damage and crack occurred in the insulating sheath of the duct, please change the duct.**
  Otherwise sparking may occur, causing fire, poor contact, or derailing of the trolley, etc.

⚠ Caution

- **This product is for general indoor use only. Do not use this product for a damp place, a place where corrosive gas is generated or a place where cutting oil is directly splashed.** Electric shock, fire or damage due to equipment falling may occur.
- **Collector shoes use a dry lubrication system. Do not apply any other lubricants to the collector shoes or a unit's conductor surface.poor contact may occur.**
- **Traveling speed must be 120m/min. or less (60m/min.or less in guide caps mounting section). However, further restrictions may be necessary depending on the load and voltage types. for details, please contact Panasonic Corporation,**
  Otherwise, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.
- **If products are not used for a long period of time, the unit's conductor surfaces may become oxidized, resulting in poor contact.**
  Clean the conductors before resuming operation and be sure to do periodic inspections to prevent fire or electric shock.
- **During the inspection, wear protective gear such as helmets and gloves. Observe may cause injury .**
- **When mounting the duct to the hanger, stuff a duct into a hanger not to pinch a hand. Observe may cause injury to your fingers.**
- **When remove the duct from the joiners, pull it out while holding the tip of the duct. so that the duct may not jump out from Joyner.**
  Observe, damage to the ducts, may cause injury.
- **When filing the ends of the duct, use protective gear such as glasses.** Otherwise, your finger may be injured.
- **Be sure to remove burrs using file after cutting, drilling.** Observe may cause injury to your fingers.
- **When replacing the current collector arm, Be sure that collector arms are mounted parallel to the duct unit with no twisting.**
  Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
- **When replacing the collector, be sure to confirm the duct unit phase (R.S.T) before connecting the leads to the load.**
  Failure to do so may cause fire due to sparks.

Panasonic Corporation Power Components Business Unit
1048,kadoma,kadoma,oosaka,571-8686,japan Telephone:+81-06-6908-1131

(保管用)

Panasonic®

ハイトロリール取扱説明書

＜非張力タイプ＞

使用条件、使用場所で異なりますが、正しい施工が施され定期点検および定期的にメンテナンスしていただくと、10年程度ご使用いただけます。

■ご使用の前に、この取扱・施工説明書を必ずお読みのうえ、正しくお使いください。
■この取扱・施工説明書は、必ず保管してください。
■本設備のトラブル処理などのメンテナンスは電気工事業者に依頼してください。 なおその際には、必ずこの取扱・施工説明書をお渡しください。
■当社では、品質、信頼性の向上に努めていますが、部材の劣化により最終的に継続的使用が困難な状態（寿命）が生じます。
稼働率、周囲環境など使用条件で進行が異なりますが、毎年劣化が進行します。
劣化により最悪の場合は、焼損・火災の原因となりますので、早めの点検・交換をお勧めします。
・本商品を長くご使用いただくために、お客さまご自身で「メンテナンス表」に基づき必ず定期的に点検してください。
・点検において不具合がありましたら、電気工事業者にご連絡ください。
・本商品はお客様の大切な財産です。点検とともに以下のことを必ずお守りください。
なお、安全上のご注意は、当社で想定される範囲内で、記載しています。

安全上のご注意（必ずお守りください）

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

⚠警 告

禁止

●商品の改造は絶対にしない
感電・火災・落下のおそれがあります。
●結露が生じるおそれのある場所では使用しない
感電・火災・落下のおそれがあります。

必ず守る

●周囲温度が－10℃～40℃で使用する　上記以外でご使用の場合、当社へお問い合わせください。
●異常が生じたら速やかに電源を切り、電気工事業者に連絡をして処置を依頼する。
尚、その際には施工・取扱説明書を渡すこと
守らないと、感電・火災・落下のおそれがあります。
●商品の取り替えには、電気工事士の資格が必要
●集電子は、交換ラインを超えて使用しない
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。
●点検の際には必ず電源を切ってから行う　守らないと、感電のおそれがあります。
●試運転、定期点検を必ず行う。点検後は必ず試運転を行う
守らないと、感電・火災・落下のおそれがあります。
●本体の絶縁シース破損、クラックのある場合は、本体を交換する
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。

⚠注 意

禁止

●屋内専用です。湿気の多い場所・腐食性ガスの発生する場所、切削油等が直接かかる場所などでは、使用しない
感電・火災・落下のおそれがあります。
●集電子は、乾式潤滑方式ですので、他の潤滑剤を集電子及び本体の導体表面に塗布しない
接触不良のおそれがあります。

必ず守る

●長期間使用しない場合、本体の導体表面が酸化し、接触不良のおそれがあるため使用する前には、導体クリーニング及び定期点検を行う　守らないと、感電・火災のおそれがあります。
●点検の際は、ヘルメット・軍手などの保護具を着用して点検する　守らないと、けがをするおそれがあります。
●本体をハンガーへ取り付ける際は、ハンガーに手をはさまないように本体を押しこむ　守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
●本体をジョイナやガイドキャップから取り外す際は、本体が勢いよく飛び出すおそれがあるため本体先端を押さえながら引き抜く　守らないと、本体の破損、けがをするおそれがあります。
●本体端末加工時は、眼鏡など保護具を使用する　守らないと、けがをするおそれがあります。
●切断、穴あけ加工などをした後は、電工ナイフやヤスリなどで切断面のバリ取りをする
守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
●集電アーム交換時、集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付ける
守らないと、接触不良・集電アームの脱線のおそれがあります。
●集電子交換時、リード線を負荷に接続する時は、必ず本体の相（R・S・T）を確認してから、結線する
守らないと、スパークによる火災のおそれがあります。
●走行速度は、120m/分以下（ガイドキャップ取付部は、60m/分以下）で使用する
ただし、負荷、電圧の種類によって制限を受ける場合があります。詳細は当社に問い合わせください
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などの原因となります。

パナソニック株式会社　パワー機器ビジネスユニット
〒571-8686　大阪府門真市門真1048番地　TEL.（06）6908-1131〈代表〉

DH5603-T12
DC309-20112

■ハイトロリール(非張力タイプ)のメンテナンススケジュール

使用条件、使用場所で異なりますが、正しい施工が施され定期点検および定期的にメンテナンスしていただくと、10年程度ご使用いただけます。

本メンテナンススケジュールを目安にメンテナンス表により点検を行ってください。
具体的な点検項目はメンテナンス表を参照ください。

電気工事業者で行うお手入れ

	導入	5年	10年

名称	内容	
本　体	・導体表面の著しい汚れの有無(3~6か月)→導体クリーナーまたはウェスなどで清掃する。 ・本体が蛇行していないかの確認(3~6か月)→修正する。 ・本体がハンガーから外れていないかの確認(3~6か月)→本体をハンガーに取り付ける。 ・絶縁シースに割れ、欠けの有無の確認(3~6か月)→本体を交換する。	製品交換推奨
ジョイナ センターフィードインジョイナ	・固定ねじの緩みはないかの確認(3~6か月)→増し締めする。 ・樹脂部の破損の有無(3~6か月)→製品を交換する。	
ハンガー ガイドキャップ 絶縁ピース	・固定ねじの緩みはないかの確認(3~6か月)→増し締めする。 ・樹脂部の破損の有無(3~6か月)→製品を交換する。	
集電アーム	・取付ボルトの緩み確認(1~3か月に1回)→増し締めする。 ・集電子の交換ラインまで摩耗していないかの確認(1~3か月)→ 交換ラインまで摩耗している場合は、集電子を交換する。 ・スプリングの破損、回転軸の破損確認(1~3か月)→ 破損または異常のある場合は、製品を交換する。	

■試運転・定期点検

ご注意

●※:試運転時の点検項目です。(定期点検時にも点検してください)
●安全に使用していただくため、本格稼動後1ヶ月点検をお勧めします。
●点検周期については稼動率、周囲環境などにより、下記点検周期を目安とし、少なくとも1回以上/年の周期にて設定してください。

結果		処置	
結果	○:異常なし	処置	○:要交換
			●:交換済
	●:異常あり		△:要調整
			▲:調整済

件名		点検日	年　月　日	点検者	

名称	点検内容	処置・対策	※ 試運転	結果	処置	点検周期 (目安)
本体	導体表面に異物の付着、著しい汚れはないか	専用クリーナーでクリーニングまたは、ウェスなどで拭き取ってください				集電アーム 通過回数 100万回
	導体表面にアーク発生痕はないか	アーク痕のある場合はヤスリなどで修正後、細かいサンドペーパーなどで磨いてください ※修正が不可能な場合は、本体を交換してください				
	絶縁シースに破損、クラックなどはないか	絶縁シースの先端厚さが1.1mm以下の場合は交換してください	○			
	本体の蛇行またはうねりは公差内か ・蛇行の許容寸法　:基準±5mm ・うねりの許容寸法　:基準±3mm	公差内寸法に修正してください ・本体の長さ調整又は、ジョイナの位置調整 ・ハンガーの取付位置調整	○			
	本体の著しいねじれ、および曲がりはないか	著しいねじれ、曲がりは修正してください ※修正が不可能な場合は、本体を交換してください	○			
	本体のハンガーからのはずれ、脱落はないか	外れ、脱落のある場合はハンガーの状態を確認した後、再度取り付けてください	○			
	導体の摩耗量は適正か ・導体摩耗量は0.5mm以下	導体の摩耗量が基準値を超えている場合は本体を交換してください 次回メンテナンスまでの間に基準値に達する可能性がある場合は、早めの交換をお願いします				
	絶縁シースと集電子回転軸(樹脂部)が干渉していないか	本体導体および集電子の摩耗量を確認し、必要に応じ交換をお願いします				
ジョイナ(センターフィードインジョイナ)	樹脂部の破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください				
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○			
	導体相互間の取付寸法は適正か ・10℃以下　:5~13mm ・11℃~40℃　:3~10mm	適正なすき間寸法に調整してください ・本体の長さ調整又は、ジョイナの位置調整 ・ハンガーの取付位置調整	○			
	ジョイナの取付寸法は適正か ・10℃以下　:3003mm ・11℃~40℃　:3000mm	適正な寸法に調整してください	○			
	本体の切断および端末加工寸法は適正か ・本体切断寸法　:ジョイナ間寸法(中心寸法)Lに対し「L−3mm」 ※センターフィードインジョイナ部も同様 ・端末加工寸法　:導体端面から27.5mm絶縁シースを取り除く	適正な寸法に修正してください	○			
	本体の導体及びシースは確実に挿入されているか	本体を確実に挿入してください	○			
ハンガー	ハンガーの取付ピッチは正しくセットされているか ・直線部　:400mm以下 ・曲がり部　:400mm以下	適正な取り付けピッチに修正してください	○			
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○			
	ハンガーの割れ、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○			
ガイドキャップ	樹脂部に破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○			
	樹脂部の摩耗量は適正か ・樹脂摩耗量は0.5mm以下 ※導体摺動面がガイドキャップ摺動面より飛び出していない。または集電子の通過回数は500万回を目安とします	ガイドキャップ樹脂部の摩耗量が0.5mm以上の場合は交換してください				
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○			
	ガイドキャップ相互の取付寸法は公差内か ・ガイドキャップ相互の隙間　:10~20mm ・水平方向　:2mm以下 ・垂直方向　:2mm以下 ※台車への荷物積載時及び無負荷(荷物なし)状態において上記寸法以内である	公差内寸法に修正してください	○			
	ガイドキャップ間のすき間寸法は適正か ・10~20mm	適正なすき間寸法に調整してください	○			

名称	点検内容	処置・対策	※ 試運転	結果	処置	点検周期 （目安）
絶縁ピース	樹脂部に破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○			集電アーム 通過回数 100万回
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○			
	信号線が不要の場合、電線の端末を 絶縁テープにより絶縁しているか	集電アームの走行を妨げないよう電線の端末を絶縁テープで絶縁する	○			
集電アーム	集電アームの可動範囲は適正か ・シングル型（角棒用）、タンデム型（角棒用）の場合 導体摺動面より取付角棒中心まで :55mm～75mm以内 ・タンデム型（平板用）の場合 導体摺動面より取付板表面まで :55mm～75mm以内 ・シングル型サドルなしの場合 導体摺動面より取付板表面まで :50mm～70mm以内	集電アーム基準面から本体導体の摺動面まで基準値内となるよう修正してください	○			集電アーム 走行距離 3000km
	集電アームの取付部と本体の中心が合っているか ・取付公差　:中心±3mm	中心が合うように修正してください	○			
	集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付けられているか	集電アームが本体と平行になるように取り付ける	○			
	集電子は交換ラインまで摩耗していないか もしくは走行距離が2万kmを超えていないか	交換ラインまで一部でも摩耗している、もしくは走行距離が2万kmを超えている集電アームは交換してください 次回メンテナンスまでの間に達する可能性がある場合は、早めの交換をお願いします				
	集電子に異物の付着、著しい汚れまたは バリの発生はないか	ウェスまたはサンドペーパーなどで取り除いてください				
	集電子にアーク発生の痕跡はないか	ヤスリなどで研磨してください				
	集電子樹脂部の摩耗はないか	集電アーム取付寸法を調整してください 著しい摩耗がある場合は、集電子を交換してください				
	集電子の動きはスムーズか	スムーズな動きでない場合は集電子または 集電アームを交換してください	○			
	集電アームの曲がり、変形などの異常はないか	異常のある場合は集電アームを交換してください	○			
	スプリングの欠け、破損はないか	欠け、破損のある場合は集電アームを交換してください	○			
	集電子リード線にゆとりがあるか	集電子に負荷がかからないように、リード線にたるみをもたせてください	○			
	リード線に被覆の破損はないか	破損のある場合は集電子を交換してください	○			
	集電アームの固定ねじおよび端子ねじの 緩みはないか	増し締めしてください	○			
	リード線の接続端子位置（R,S,T,Eおよび信号線）に間違いはないか	接続端子の締めなおしをしてください	○			
全体	上記施工確認後、絶縁抵抗を確認する 使用電圧300V以下の場合 ・対地電圧150V以下:0.1MΩ以上 ・対地電圧150V以上:0.2MΩ以上 使用電圧300V以上の場合、0.4MΩ以上					集電アーム 通過回数 100万回

Panasonic®　ハイトロリール施工説明書

＜非張力タイプ＞

■施工の前には、この取扱・施工説明書を必ずお読みのうえ、正しく施工してください。
■この商品の施工には、電気工事士の資格が必要です。
■施工後、この取扱・施工説明書を保全担当責任者にお渡しください。

安全上のご注意（必ずお守りください）

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

⚠警 告

禁 止

●商品の改造は絶対にしない
感電・火災・落下のおそれがあります。
●結露が生じるおそれのある場所では使用でしない
感電・火災・落下のおそれがあります。

必ず守る

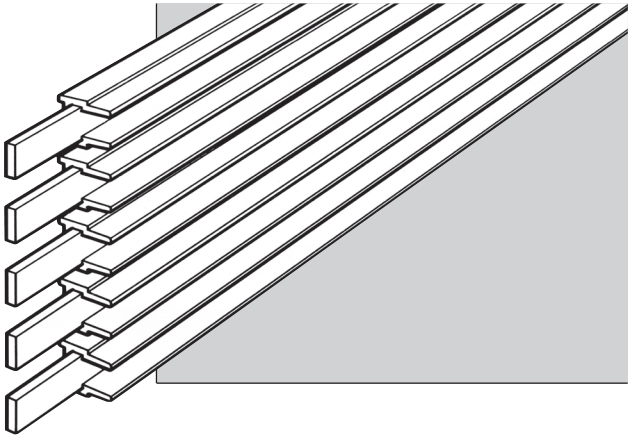
●周囲温度が－10℃～40℃で使用する
上記以外でご使用の場合、当社へお問い合わせください。
●この商品は、電気設備技術基準の解釈に従い施工する。電源の一次側には適正な過電流遮断器を使用する
●施工は、この取扱・施工説明書通りに正確に行う
施工に不備があると感電・火災・落下のおそれがあります。

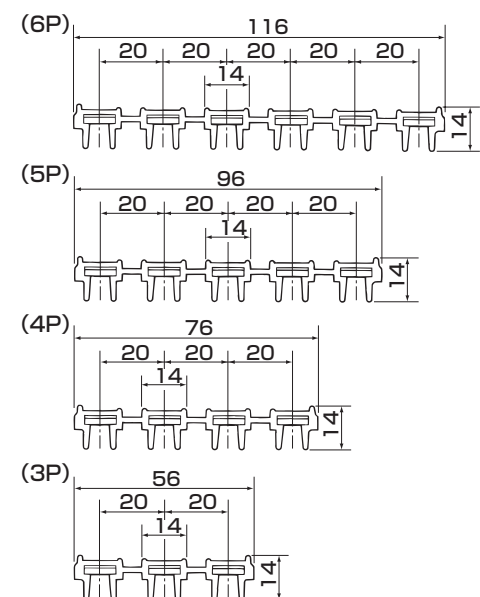
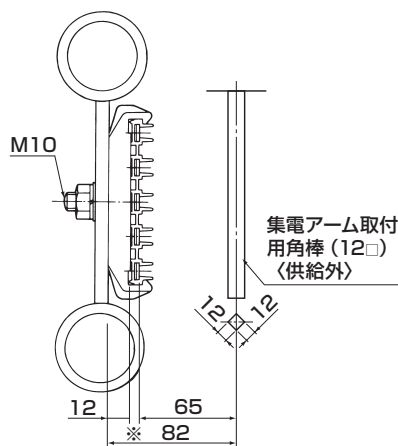
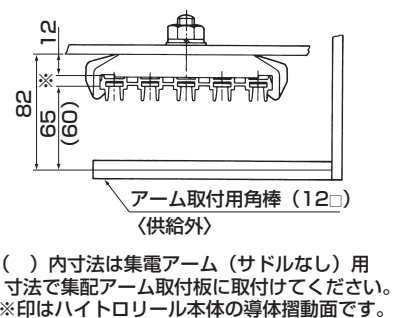
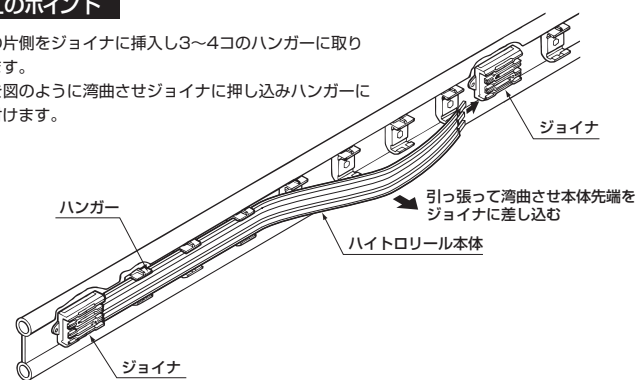
⚠注 意

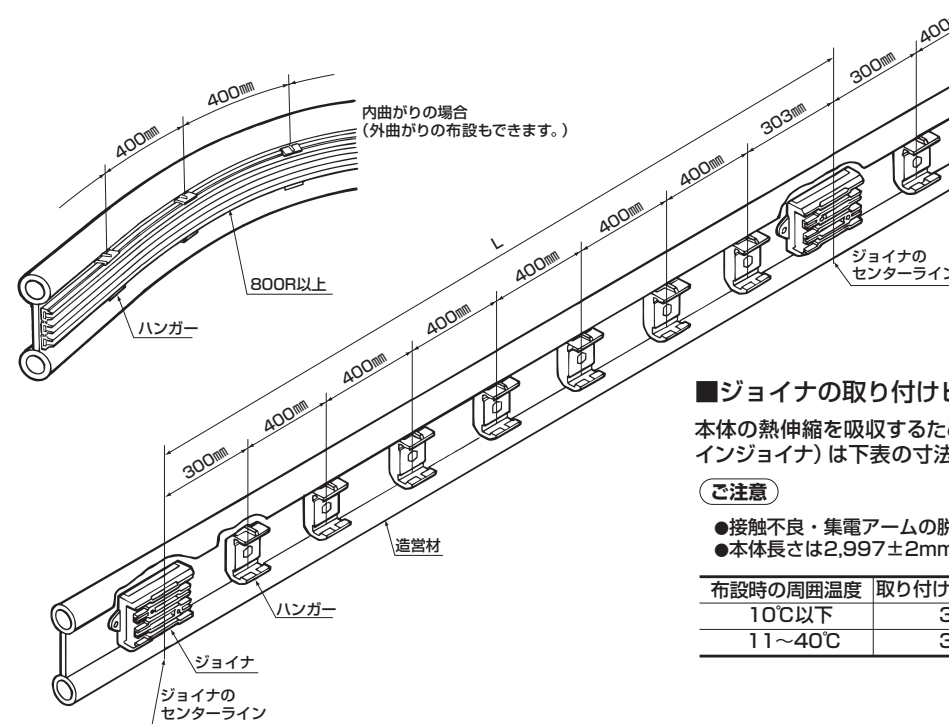
禁 止

●屋内専用です。湿気の多い場所・腐食性ガスの発生する場所、切削油等が直接かかる場所などでは、使用しない
感電・火災・落下のおそれがあります。

必ず守る

●本体の開口部は必ず下向きか、横向きに施工する
開口部を上向きにしますと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。
●本体の絶縁シース破損、クラックのある場合は、本体を交換する
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。
●本体をハンガーへ取り付ける際は、ハンガーに手をはさまないように本体を押しこむ
守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
●本体をジョイナやガイドキャップから取り外す際は、本体が勢いよく飛び出すおそれがあるので、本体先端を押えながら引き抜く　守らないと、本体の破損、けがをするおそれがあります。
●本体端末加工時は、眼鏡など保護具を使用する　守らないと、けがをするおそれがあります。
●切断、穴あけ加工などをした後は、電工ナイフやヤスリなどで切断面のバリ取りを行う
守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
●表示の定格、負荷容量の範囲内で使用する　範囲を超えますと焼損や火災のおそれがあります。
●本商品は造営材に堅ろうに固定して施設する　守らないと火災・落下のおそれがあります。
●本商品を設置する造営材は堅固に固定する　守らないと落下のおそれがあります。
●必ずアース用本体を使用し、アースを接続する

ハイトロリール＜非張力タイプ＞施工方法

（施工説明の図は3Pにておこなっています。4P・5P・6Pも同様に施工してください。）

1 ジョイナ、ハンガーの取り付けピッチ

■ハンガーの取り付けピッチは、直線部・曲がり部で400mm以下です。

■ジョイナの取り付けピッチ

本体の熱伸縮を吸収するためにジョイナ（センターフィードインジョイナ）は下表の寸法で取り付けてください。

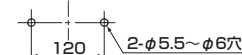
ご注意

●接触不良・集電アームの脱線などの原因となります。
●本体長さは2,997±2mmです。

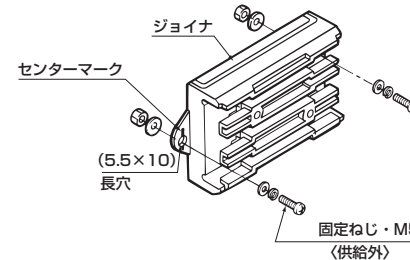
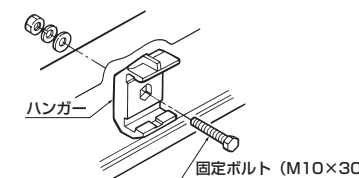
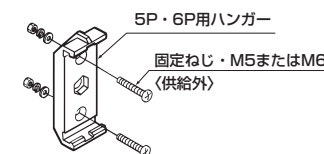
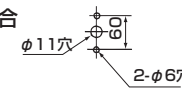
布設時の周囲温度	取り付け寸法：L(㎜)	接続部の導体間寸法(㎜)
10℃以下	3003	5～13
11～40℃	3000	3～10

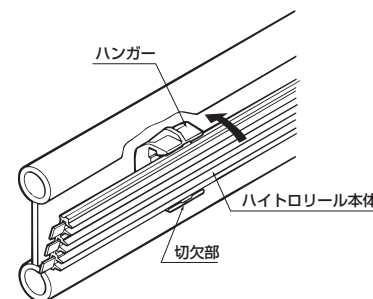
2 ジョイナの取り付け

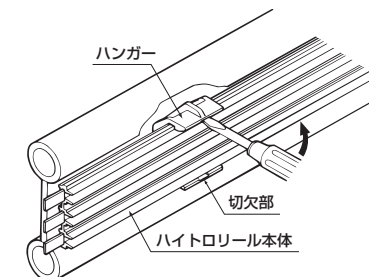
1.下図のとおり造営材に穴加工をします。

●造営材の下穴加工（3P,4P,5P,6Pの場合）

ご注意

ジョイナのセンターマークを基準に穴加工をしてください。

2.造営材に固定ねじでセンターマークに合わせて取り付けます。

3 ハンガーの取り付け

4 ハンガー本体への取り付け

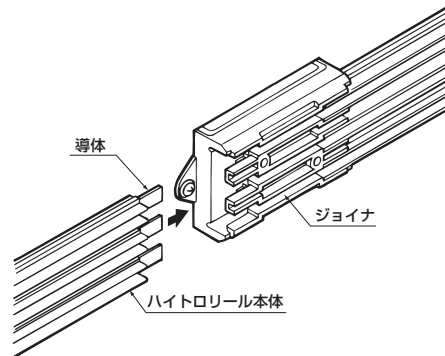
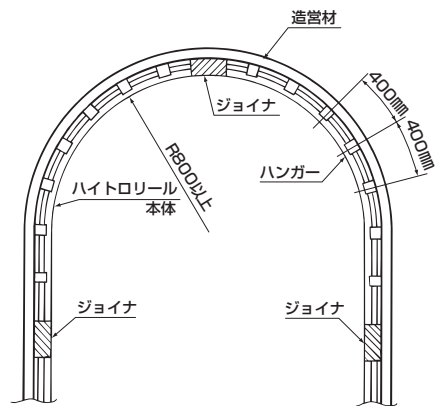
本体の片側をハンガー内に入れ
もう一方を手で押し込みます。

■本体の取り外し

ハンガーの切欠部に⊖ドライバーを差し込み、
上下に開くと簡単にはずせます。

5 本体の接続方法

ジョイナに本体を矢印の方向に押し込みます。

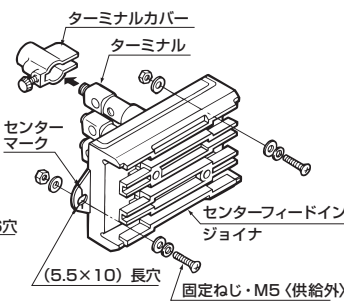
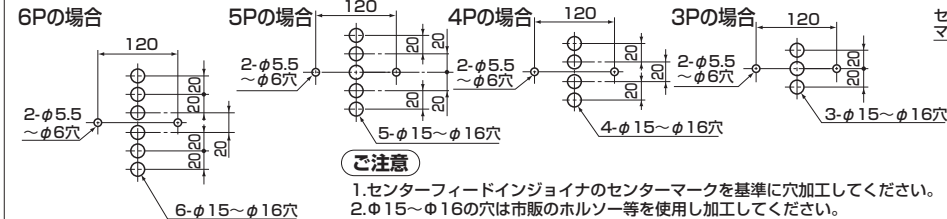
ご注意

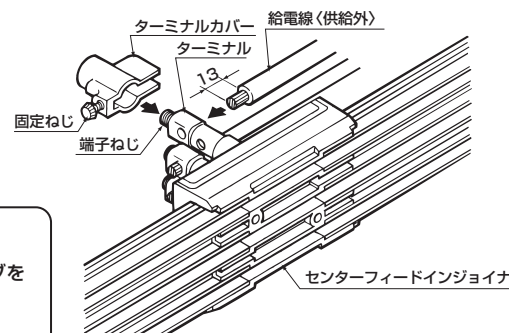
本体の熱伸縮を吸収するためにジョイナ（センターフィードインジョイナ）は下の寸法で取付けてください。
接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります
異常な変形や本体の蛇行（上下方向:±3mm以内）が生じないようにハイトロリール本体を取り付けてください。
接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります

布設時の周囲温度	接続部の導体間寸法(㎜)
10℃以下	5～13
11～40℃	3～10

内曲がりの場合は曲がり部の中央部分にジョイナ（接続部）を設けてください。
（外曲がりの場合は任意の箇所に取り付けられます）

6 センターフィードインジョイナの取り付け

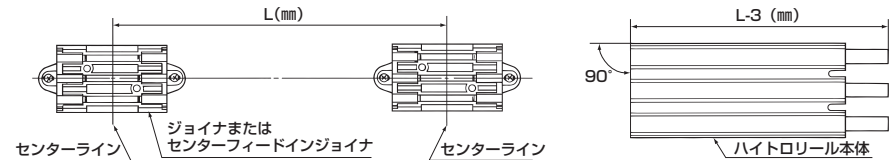
1. 下図のとおり造営材に穴加工をします。
2. ターミナルカバーを取り外してから造営材に挿入し固定ねじでセンターマークに合せて取り付けます。

●造営材の下穴加工

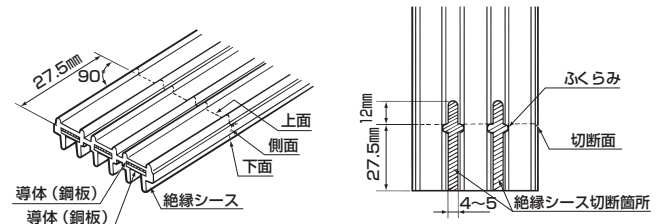
ご注意
1. センターフィードインジョイナのセンターマークを基準に穴加工してください。
2. Φ15～Φ16の穴は市販のホルソー等を使用し加工してください。

7 本体への給電方法

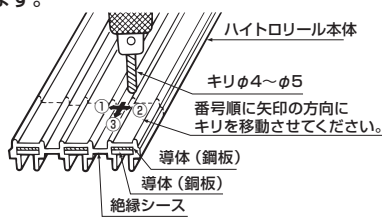
1. 給電線の被覆を13㎜はがしターミナルに挿入し端子ねじで確実に締め付けて接続します。端子ねじは確実に締め付けてください。火災の原因となります。
2. ターミナルカバーをターミナルに挿入し固定ねじでターミナルに取り付けます。

1. 給電線は5.5～22㎟を使用する
2. 信号用給電線（0.75～2㎟）は同梱の圧着スリーブをかしめてからターミナルに接続する
守らないと、火災の原因となります。

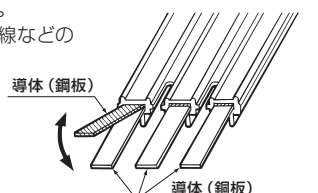
8 本体の切断

ジョイナ間寸法（中心寸法）Lに合わせて本体を切断します。

9 本体の端末加工

1. 本体を図の寸法にケガキ、金のこで絶縁シースの上面・側面・下面を切断します。
上面は導体の鋼板部分まで浅い切れ目を入れます。

注 意
金のこで切断するとき導体（鋼板）に傷をつけないよう注意する
守らないと、火災・落下などの原因となります。

2. φ4～φ5のキリで絶縁シースを図のように切断します。
上図のように切断面で軽くふくらみをもたせますと、絶縁シースがきれいにとれます。

ご注意
1. 導体下（鋼板）に傷をつけないようにしてください。
2. キリで絶縁シース切断するときは本体に直角に当てて加工してください。

3. 切れ目を入れた導体（鋼板）を図のように折り曲げ切断します。

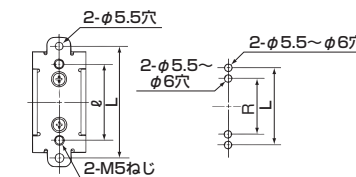
ご注意
導体・絶縁シース切断後は電工ナイフ、ヤスリ等で切断面のバリ仕上げをしてください。
接触不良・集電アームの脱線などの原因となります

10 ガイドキャップ

1. 下図のとおり造営材に穴加工をします。

●造営材の下穴加工

●取り付け方法
L寸法：正面からの取り付け
ℓ寸法：裏面からの取り付け

ご注意 各部の取付寸法を確実に守ってください。
接触不良・集電アームの脱線などの原因となります

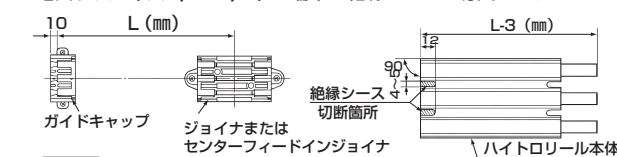
極　数（品名）	L（㎜）	ℓ（㎜）
3P用（直角・前・後向き）	73	50
4P用（直角・前・後向き）	93	70
5P用（直角・前・後向き）	113	90
6P用（直角・前・後向き）	133	110

■ガイドキャップの用途

2. 造営材に固定ねじで取り付け本体をガイドキャップに差し込みます。

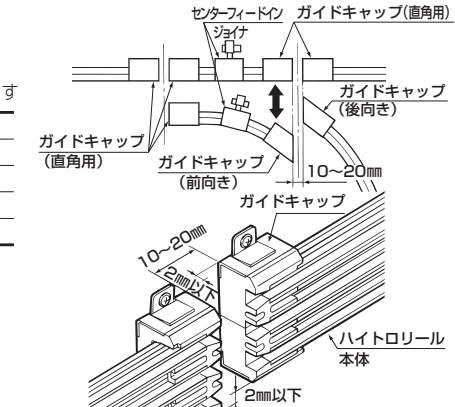
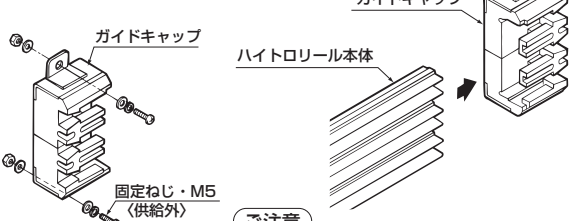
ご注意
集電アームはタンデム型を使用し乗り移り部分の走行スピードは60m/分以下としてください。

本体の切断・端末加工

1. ジョイナとガイドキャップ間寸法に合わせて本体を切断します。
2. 電気ドリル（キリφ4～φ5）で端末の絶縁シースを切欠きます。

10　L（㎜）　L-3（㎜）　12　90°
ガイドキャップ
ジョイナまたはセンターフィードインジョイナ
絶縁シース切断箇所
ハイトロリール本体

ご注意
本体切断後は電工ナイフ、ヤスリ等で切断面のバリ仕上げをしてください。接触不良の原因となります

■本体の取り付け

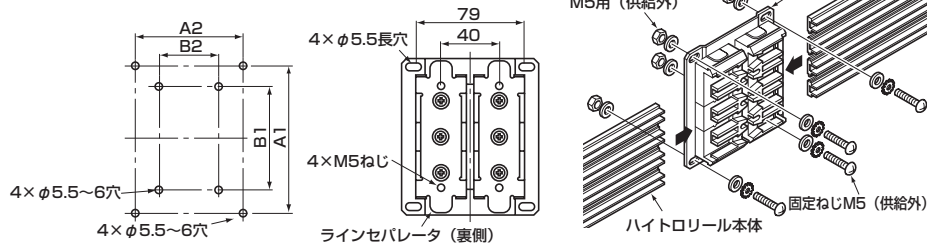
ガイドキャップ
ハイトロリール本体
固定ねじ・M5〈供給外〉

ご注意
固定ねじは、確実に締め付けてください。
落下の原因となります

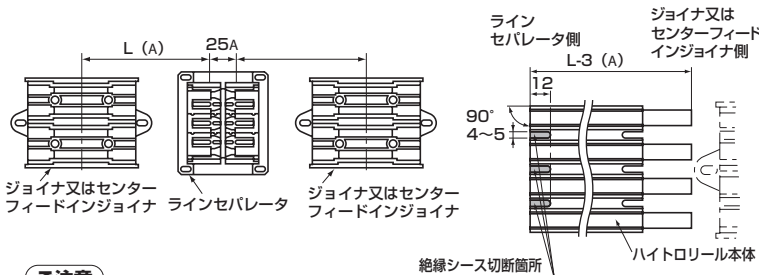
11 ラインセパレータの取り付け

1.下図の通り造営材に穴加工します。正面と裏面から取り付ける場合で穴位置が異なります。
2.ラインセパレータを造営材に固定ねじ（M5：供給外）で取り付け、ハイトロリール本体をラインセパレータに差し込みます。

ご注意 集電アームはタンデム型を使用し、通過最高速度は、120m/分以下で使用してください。

●造営材の下穴加工

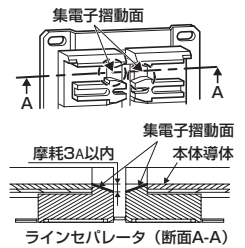
取付方法		4P用	5P用
正面からの取付の場合	A1	97	117
	A2	79	79
裏面からの取付の場合	B1	70	90
	B2	40	40

本体の切断・端末加工

1.ジョイナとラインセパレータ間の寸法に合わせて本体を3mm短く切断します。
2.電気ドリル（キリφ4～5）で端末の絶縁シースを右図のように切欠きます。

ご注意
1.本体切断後は、電工ナイフ・ヤスリ等で切断面のバリ仕上げをしてください。
導体切断面はヤスリ等でエッジを取り除いてください。
接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります
2.ハンガーとの取り付け間隔は、400mm以下に設定してください。
集電アームの脱線などのおそれがあります

ラインセパレータの交換について

ラインセパレータの集電子摺動面が導体表面より3mm摩耗すればラインセパレータを交換してください。
また次回点検時に摩耗量が3mmに達する可能性のある場合は早めの交換をお願いします。

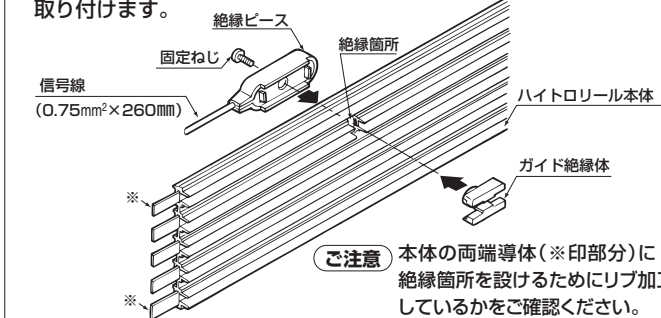
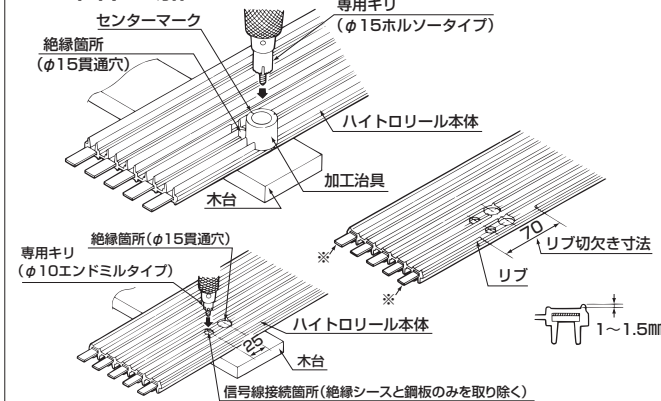
摩耗3A以内　集電子摺動面　本体導体

ラインセパレータ（断面A-A）

⚠注 意

ラインセパレータは、摩耗範囲内で使用する
集電アームの脱線、スパークによる火災・接触不良などのおそれがあります

12 絶縁ピース

1.絶縁ピース用工具を使用し本体に穴加工をします。
2.絶縁箇所にガイド絶縁体および絶縁ピース本体を挿入し固定ねじで取り付けます。

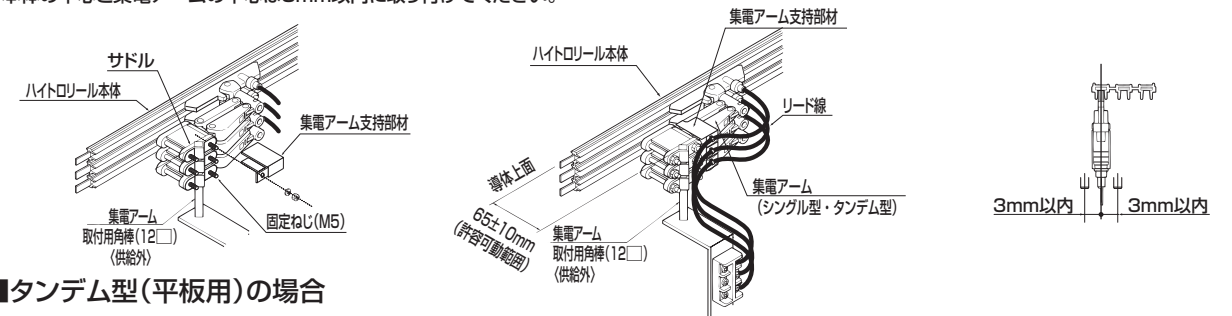
ご注意 本体の両端導体（※印部分）に絶縁箇所を設けるためにリブ加工しているかをご確認ください。

■本体の加工

■絶縁ピースの用途

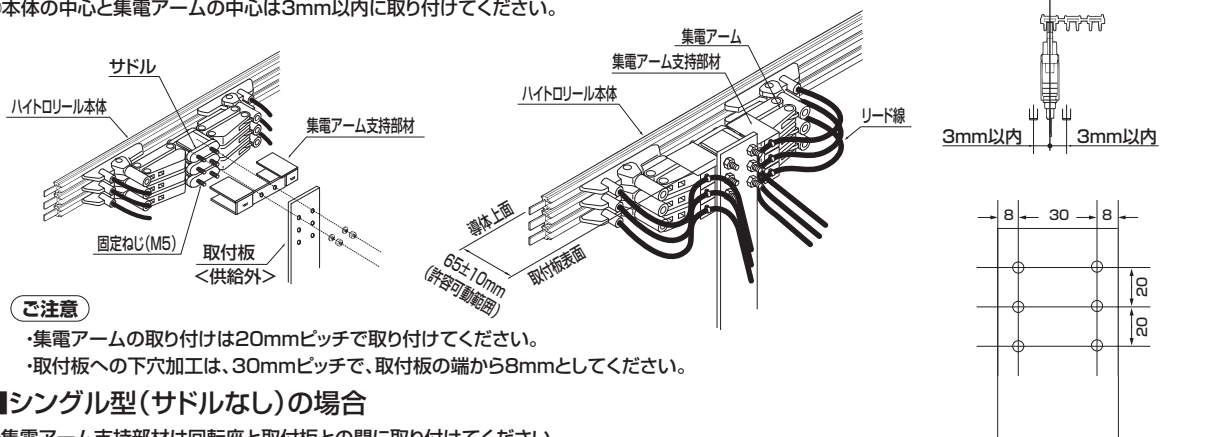
用　途	本 体 の 穴 加 工
信号線の絶縁	φ15貫通穴
信号線の絶縁 + 片側給電	φ3（センター穴）　25mm　25mm　φ10（絶縁シースと鋼板のみを取り除く）　φ15貫通穴　左右に取り付けできます
補修用 両側給電	φ3（センター穴）　25mm　25mm　φ15貫通穴　φ10（絶縁シースと鋼板のみを取り除く）

ご注意
1.木台の上にハイトロリール本体を置き加工治具（図のようにセンターマークを内側にする）を挿入し穴加工をしてください。
2.エンドミル、ホルソーは本体に直角に当てて加工してください。
3.絶縁箇所の穴加工は絶縁シースに衝撃を加えないようゆっくりと穴あけしてください。
4.ホルソー内に切りくずが付着しますので⊖ドライバー等で除去してください。
5.本体の両端導体（※印部分）に絶縁箇所を設ける場合は本体のリブを電工ナイフ等で切欠いてください。
6.穴加工後は電工ナイフ等で切断面のバリ仕上げをしてください。
接触不良の原因となります。
7.信号線接続箇所の穴加工後はセンター穴（φ3）のバリ仕上げ（導体摺動面）を確実にしてください。接触不良の原因となります。
8.信号線が不要の場合は電線の端末をビニールテープで絶縁し集電アームの走行に支障がないよう固定してください。

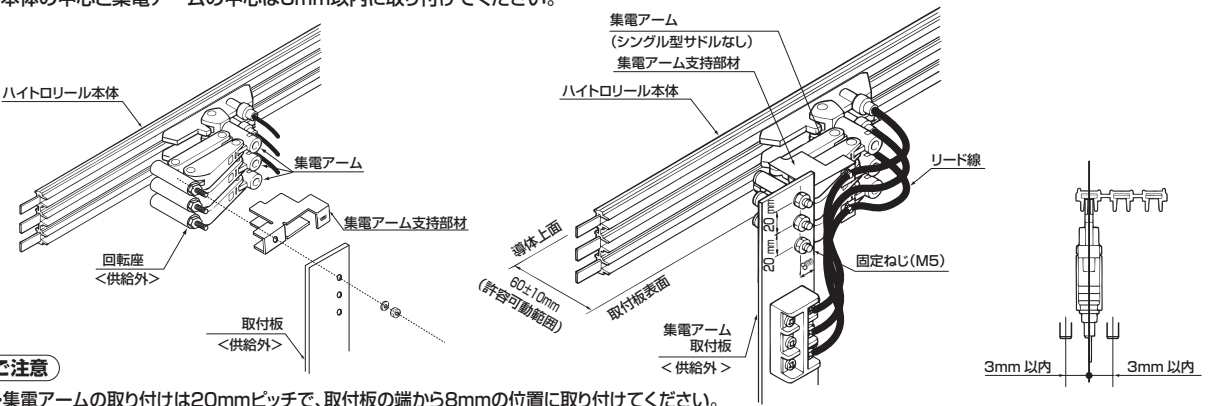
13 集電アームの取り付け

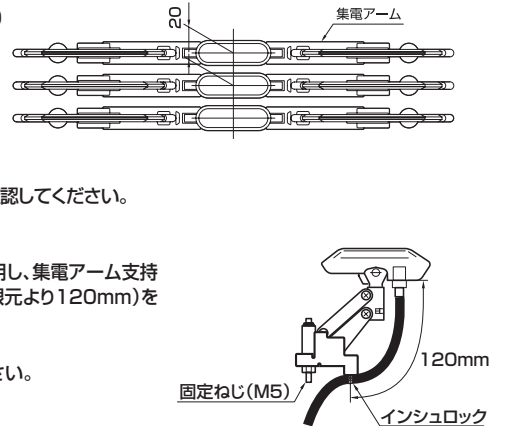
■タンデム型・シングル型（角棒用）の場合

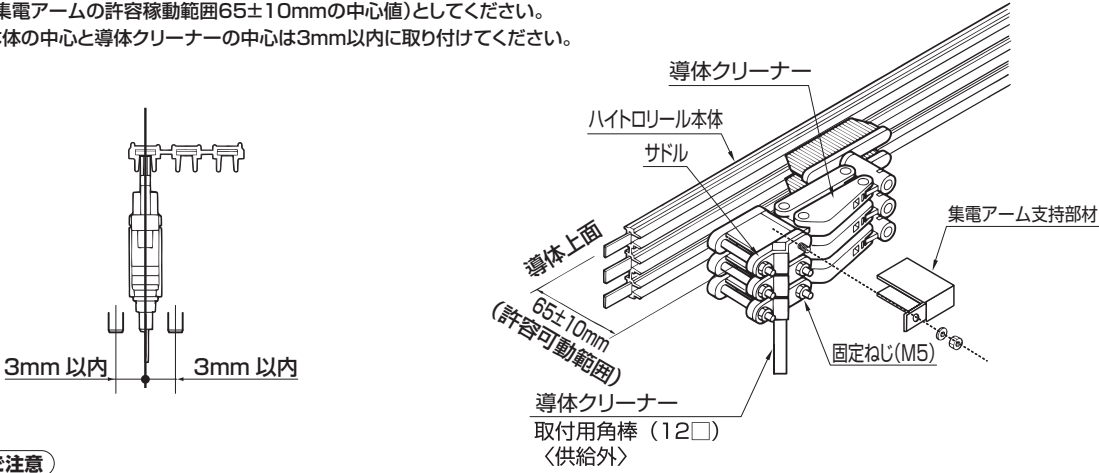
①集電アーム支持部材はサドルの上から取り付けてください。
②ハイトロリールの導体上面から集電アームの取付角棒の中心まで65mm（集電アームの許容可動範囲65±10mmの中心値）としてください。
③本体の中心と集電アームの中心は3mm以内に取り付けてください。

■タンデム型（平板用）の場合

①集電アーム支持部材はサドルと取付板の間に取り付けてください。
②ハイトロリールの導体上面から集電アームの取付板表面まで65mm（集電アームの許容可動範囲65±10mmの中心値）としてください。
③本体の中心と集電アームの中心は3mm以内に取り付けてください。

ご注意
・集電アームの取り付けは20mmピッチで取り付けてください。
・取付板への下穴加工は、30mmピッチで、取付板の端から8mmとしてください。

■シングル型（サドルなし）の場合

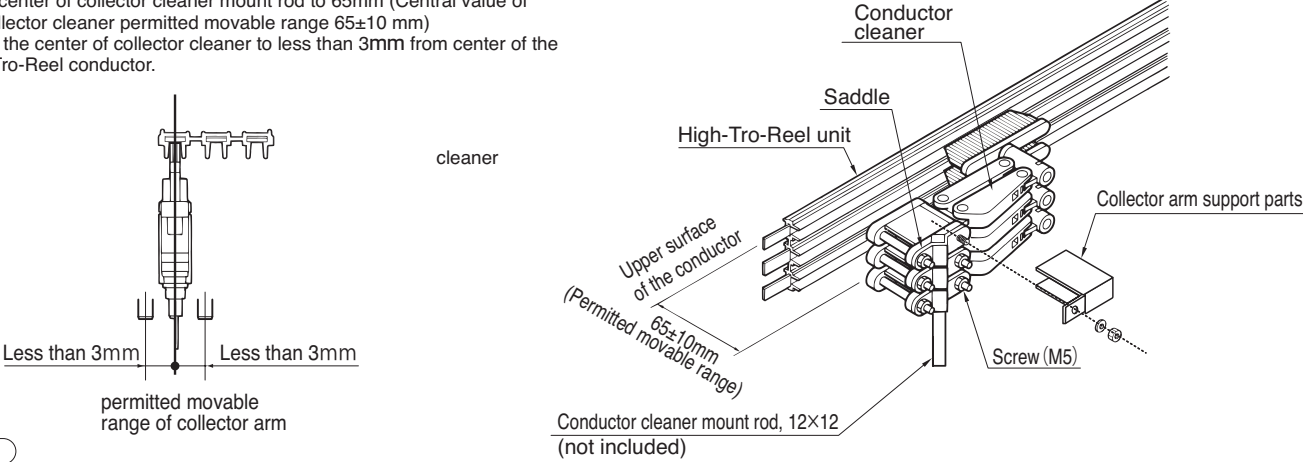
①集電アーム支持部材は回転座と取付板との間に取り付けてください。
②ハイトロリールの導体上面から集電アームの取付板表面まで60mm（集電アームの許容可動範囲60±10mmの中心値）としてください。
③本体の中心と集電アームの中心は3mm以内に取り付けてください。

ご注意
・集電アームの取り付けは20mmピッチで、取付板の端から8mmの位置に取り付けてください。

ご注意
1.各部の取付寸法を確実に守って取り付けてください。設備稼働中は集電アームを65±10mm（シングル型（サドルなし）の場合は60±10mm）の許容範囲内で使用してください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
2.集電アームの取り付けは20mmピッチとし、取り付けてください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
3.集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付けてください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
4.ハイトロリール本体の中心と集電アームの中心が3mm以内に取り付けられていることを確認してください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
5.集電アームのリード線は同梱のインシュロックを使用し固定してください。
また集電子を交換した際は、市販のインシュロック（長さ100mm以下、幅3mm以下）を使用し、集電アーム支持部材に固定してください。その際、リード線にたるみ（リード線固定位置の目安は集電子の根元より120mm）をもたせ、集電子の走行に影響を与えないようにしてください。
～集電子の偏摩耗・シースカス発生などのおそれがあります。～
6.リード線を負荷に接続するときには、必ず本体の相（R、S、T）を確認してから結線してください。
7.圧着端子を端子台に固定する際は、必要以上にリード線をひねらないでください。
～集電子の偏摩耗・シーカス発生などのおそれがあります。～
8.集電アーム支持部材を施工する際、落下等により変形および破損が生じた場合は、交換をお願いします。
～集電子の偏摩耗・シーカス発生などのおそれがあります。～

14 導体クリーナーの取り付け方法

①集電アーム支持部材はサドルの上から取り付けてください。
②ハイトロリールの導体上面から導体クリーナーの取付角棒の中心まで65mm
（集電アームの許容稼動範囲65±10mmの中心値）としてください。
③本体の中心と導体クリーナーの中心は3mm以内に取り付けてください。

ご注意

・導体クリーナーは本体と平行に、かつねじれないように取り付けてください。

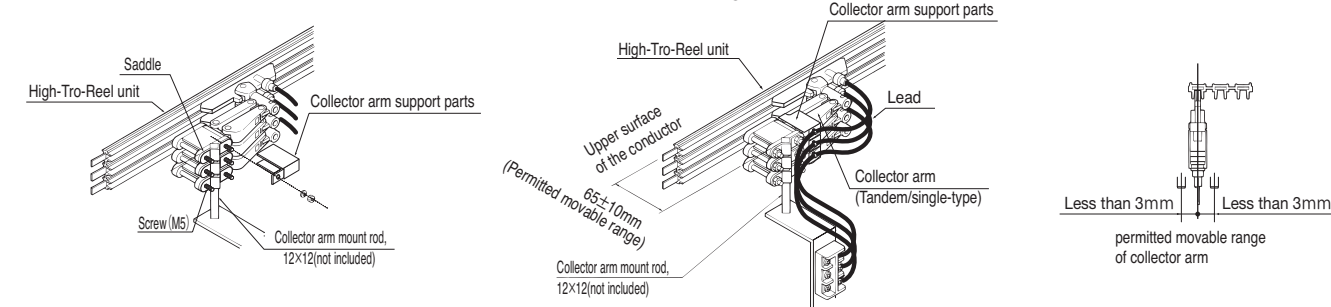
14 Mounting a conductor cleaner

①Mount the supporting parts of collector arm on saddle
②Set the distance from the upper surface of the High-Tro-Reel conductor to the center of collector cleaner mount rod to 65mm (Central value of the collector cleaner permitted movable range 65±10 mm)
③Mount the center of collector cleaner to less than 3mm from center of the High-Tro-Reel conductor.

note

・**Be sure that the conductor cleaner is mounted parallel to the High-Tro-Reel unit with no twisting.**

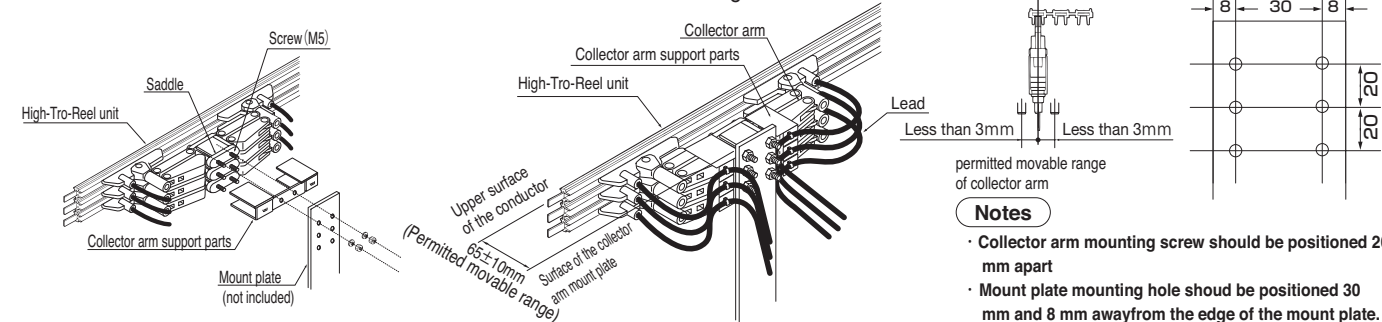
13 Collector arm installation

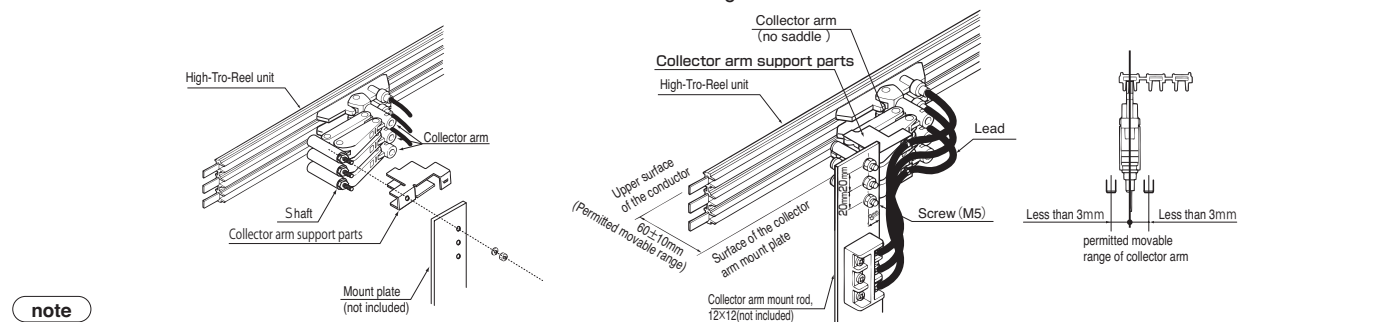
■Tandem/single-type collector arm (mount rod type)

①Mount the supporting parts of collector arm on saddle
②Set the distance from the upper surface of the High-Tro-Reel conductor to the center of collector arm mount rod to 65mm (Central value of the collector arm permitted movable range 65±10 mm)
③Mount the center of collector arm to less than 3mm from center of the High-Tro-Reel conductor.

■Tandem/collector arm (mount plate type)

①Mount the supporting parts between saddle and the mount plate.
②Set the distance from the upper surface of the High-Tro-Reel conductor to the center of collector arm mount plate to 65mm (Central value of the collector arm permitted movable range 65±10 mm)
③Mount the center of collector arm to less than 3mm from center of the High-Tro-Reel conductor.

Notes

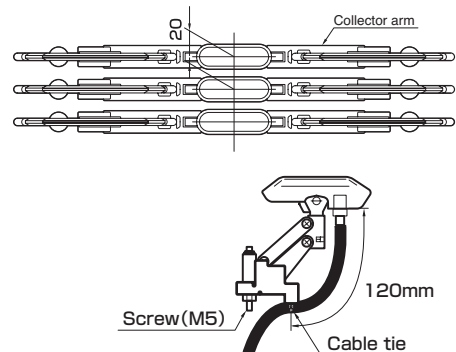
- **Collector arm mounting screw should be positioned 20 mm apart**
- **Mount plate mounting hole shoud be positioned 30 mm and 8 mm awayfrom the edge of the mount plate.**

■single-type collector arm (no saddle)

①Mount the supporting parts between the top of saddle and the mount plate.
②Set the distance from the upper surface of the High-Tro-Reel conductor to the upper surface of the collector arm mount plate to 60mm. (Central value of the collector arm permitted movable range 60±10 mm)
③Mount the center of collector arm to less than 3mm from center of the High-Tro-Reel conductor.

note

·Collector arm mounting screw should be positioned 20 mm apart and 8 mm awayfrom the edge of the mount plate.

note

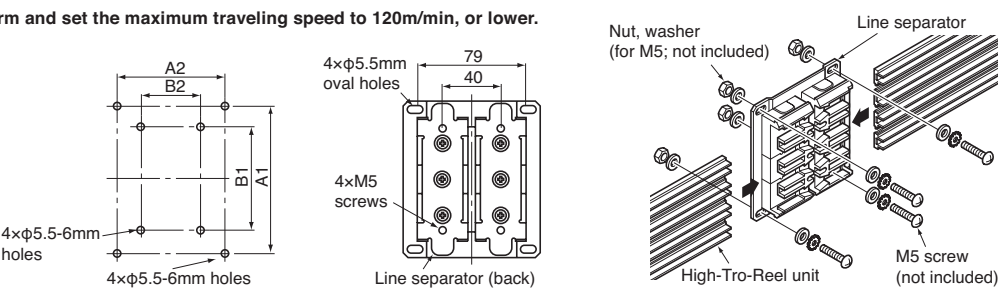
1. **Be sure to use only the specified dimensions for each mounting part. For operating the equipment, set the collector arm within permitted movable range of 65±10mm (60±10mm for single).**
2. **Collector arm mounting screw should be positioned 20 mm apart and Collector arms (single-type with no saddle excluded) must be positioned close toeach other as shown in the drawing at right.**
3. **Be sure that collector arms are mounted parallel to the High-Tro-Ree unit with no twisting.**
   Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
4. **Mount the center of collector arm to less than 3mm from center of the High-Tro-Reel conductor.**
   Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
5. **Hold the leads in using the cable ties (included) When exchange the replacement part of collector, hold the leads in using the cable ties(length less than 100 mm and width less than 3 mm) which is sold generally.Then, keep slack in the leads (The length of lead to fix is about 120 mm from replacement part of collector). Do not influences movement of the collector arm.**
   Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.
6. **Be sure to confirm the High-Tro-Ree unit phase (R.S.T) before connecting the leads to the load.**
7. **When mount the Insulated terminals to the terminal,Do not twist more than required.**
   Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.
8. **Exchange of the collector aim once in exchange three times of replacement part of collector.**
9. **When mount the collector arm support parts,If it is changed or damaged by fall, Exchange the new parts.**
   Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.

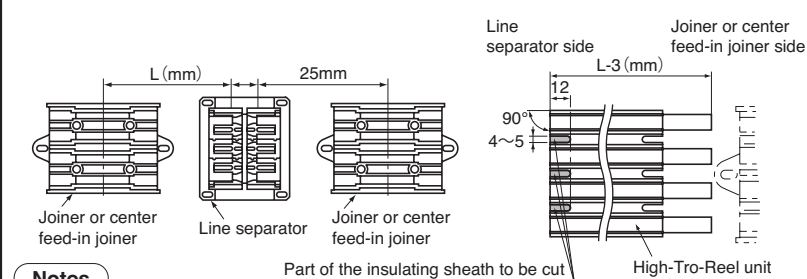
20
Collector arm
Screw (M5)
120mm
Cable tie

11 Line separator installation

1. Drill holes in the building structure as shown below. Hole positions are different according to whether it will be installed from or back.
2. Screw a line separator to the building structure using screws (M5; not included) and insert the High-Tro-Reel unit into the line separator.

Notes **Use a tandem-type collector arm and set the maximum traveling speed to 120m/min, or lower.**

● **Preparatory drilling on building structure**

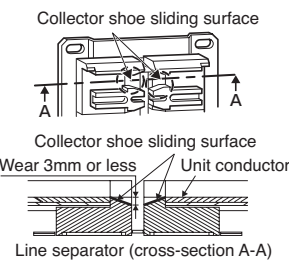
Mounting method		For 4P	For 5P
Installed from front	A1	97	117
	A2	79	79
Installed from back	B1	70	90
	B2	40	40

Cutting the High-Tro-Reel unit and insulating sheath

1. Line up the High-Tro-Reel unit between the center points of joiner and the line separator, and cut 3mm off of one end.
2. Cut the insulating sheath as shown in the drawing at right using an electric drill with a φ 4 to 5 bit.

Notes

1. **After cutting, remove the burrs from cut surfaces using an electrical knife or file. Remove sharp edges from the conductor using a file or similar tool.**
   Failure to do so may cause poor contact or derailment of the collector arm.
2. **Set the intervals between hangers at 400mm or less. Intervals longer than this may result in derailment of the collector arm.**

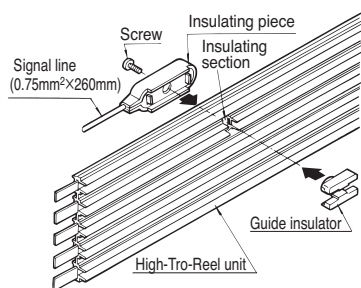
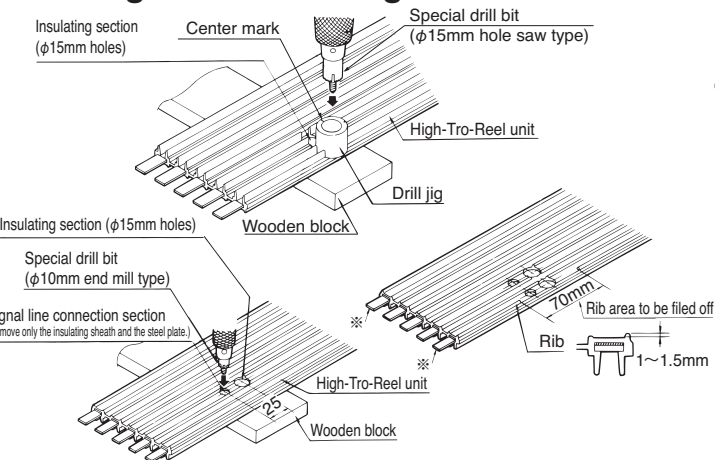
Replacing line separators

Line separators should be replaced when the collector shoe sliding surface of the line separator has worn down 3mm from the conductor surface. Line separators should also be replaced early when it is possible that the wear amount will reach 3mm before the next inspection. at right using an electric drill with a φ4 to 5 bit.

Line separator (cross-section A-A)

⚠Caution

Use line separators within the wear range.
Failure to do so may result in derailment of the collector arm, fires due to sparking, or poor contact.

12 Insulating piece installation

1. Drill holes in the High-Tro-Reel unit using the special jig (insulating piece drill jig).
2. Insert a guide insulator and a insulating piece into the insulating section and screw them in.

■Usage of insulating piece

Usage	Hole drilling in the High-Tro-Reel unit
Signal line insulation	φ15mm holes
Signal line insulation + One-side power feed	φ 3mm (center hole) 25mm 25mm φ10mm (Remove only the insulating sheath and the steel plate.) φ15mm holes Can be attached to either side.
Dual-side power feed for repair	φ 3mm (center hole) 25mm 25mm φ10mm (Remove only the insulating sheath and the steel plate.) φ15mm holes φ10mm (Remove only the insulating sheath and the steel plate.)

■Drilling holes in the High-Tro-Reel unit

Notes

1. **Position the High-Tro-Reel unit on a wooden block and drill holes using the drill jig (positioning the center mark inside the jig.)**
2. **Hold the end mill or hole saw drill upright against the High-Tro-Reel unit when drilling.**
3. **For insulating sections, drill holes slowly to prevent damage to the insulating sheath.**
4. **Remove cutting chips from the hole saw drill with a flat tip screwdriver.**
5. **When making both ends (*section) of the High-Tro-Reel conductor insulating sections, remove the rib with a knife.**
6. **Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file. Failure to do so may cause poor collector arm contact.**
7. **After drilling holes in the signal line joint, be sure to remove the burrs from the φ3mm center hole on conductor sliding surface. Failure to do so may cause poor collector arm contact.**
8. **If signal lines are not needed, insulate the end of the line with vinyl tape so that it wonit affect collector arm travel.**

8 Cutting the High-Tro-Reel unit

Line up the High-Tro-Reel unit between the center points of the two joiners (central dimension L) and cut 3mm off of one end.

9 Cutting the High-Tro-Reel unit

1. Mark the length to be cut off on the High-Tro-Reel unit as shown below, and cut the top, sides and bottom of the insulating sheath using a hacksaw. On the top surface, make a thin cut down to the conductor steel plate.

Be careful not to damege the conductor (copper plate) when cutting with a hacksaw. Damage may cause fire or damege due to falling of equipment.

2. Cut the insulating sheath using ϕ4~5mm drill bit, as shown in the right drawing. Slightly exaggerating the cut to the sides (swelling), as shown in the right upper drawing, makes the insulating sheath easier to remove.

Notes

1. **Be careful not to damage the lower conductor (copper plate.)**
2. **Hold the drill upright against the High-Tro-Reelunit when cutting the insulating sheath.**

3. Break off the upper conductor (steel plate) at the cut line.

Notes

Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file.
Failure to do so may cause poor collector arm contact or separation from wires.

10 Guide cap installation

1. Drill holes in the building structure as shown below.

●**Preparatory drilling on building structure**

2. Screw a guide cap to the building structure and insert the High-Tro-Reel unit into the guide cap.

Notes

Use a tandem-type collector arm and set traveling speed at switching sections to 60m/min. or lower.

●**Installation procedure**

L size: front-mounting ℓsize: front-mounting

Notes

Be sure to use only the specified dimensions for each mounting part.
Failure to do so may cause poor collector arm contact or separation from wires.

Number of poles (item)	L (mm)	ℓ(mm)
3P (right-angled, front, rear-facing)	73	50
4P (right-angled, front, rear-facing)	93	70
5P (right-angled, front, rear-facing)	113	90
6P (right-angled, front, rear-facing)	133	110

■**Usage of guide cap**

Cutting the High-Tro-Reel unit and insulating sheath

1. Line up the High-Tro-Reel unit between the center points of the joiner and the guide cap (central dimension"L") and cut 3mm off of one end.
2. Cut the insulating sheath terminal using aϕ4~5mm electric drill.

Notes **Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file.**
Failure to do so may cause poor collector arm contact.

■**High-Tro-Reelunit installation**

Notes

Screws must be securely tightened.
Failure to do so may cause damage due to falling of equipment.

5 High-Tro-Reel unit connection

Insert the High-Tro-Reel unit into the joiner in the direction of the arrow.

Notes

When mounting the High-Tro-Reel unit,
Be careful to maintain the proper form and layout.
Do not be meandering (up and down direction ±3mm or less)
Failure to do so may cause poor collector arm contact or separation from wires.

Ambient temperature during installation	Distance between conductors at joint (mm)
10℃or lower	5~13
11~40℃	3~10

Notes

For inward curves, position a joiner (or joint) at the center of the curve. (For outward curves, a joiner can be positioned on any part of the unit.)

6 Center feed-in joiner installation

1. Drill holes in the building structure as shown below.
2. Remove the terminal cover, insert the joiner into the building structure, line it up with the center mark, and screw it in.

●**Preparatory drilling on building structure.**

Notes **When drilling holes, use the center mark of the center feed-in joiner as a reference.**
Use a hole saw to drill ϕ15~16mm holes.

7 Supplying power to the High-Tro-Reel

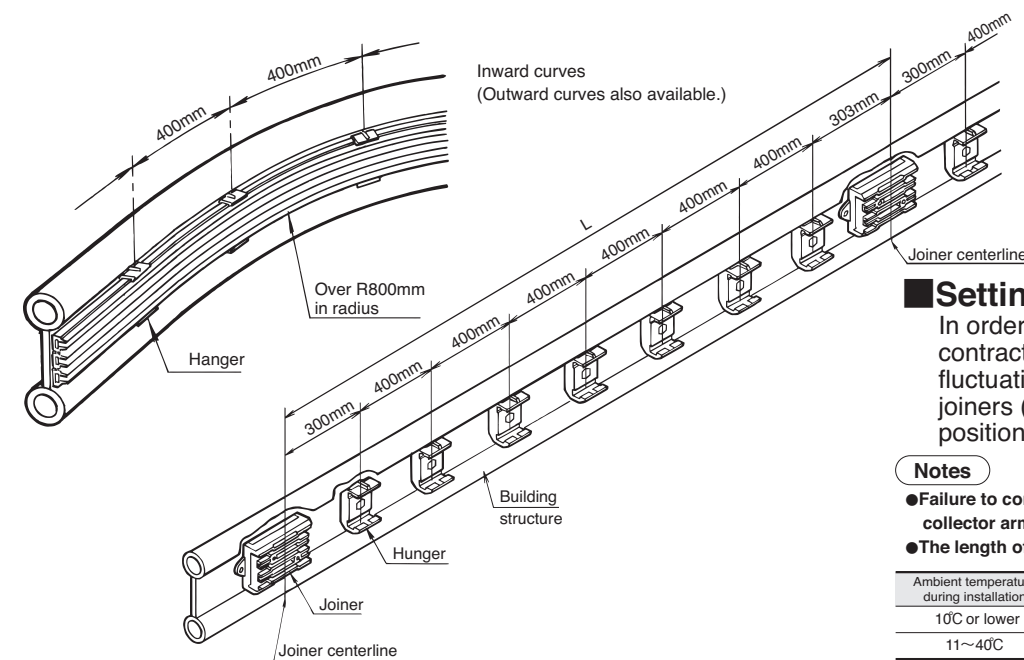
1. Remove 13mm of the sheath covering the power feed wire, insert the wire into the terminal, and screw it in securely with the terminal screw. Terminal screws must besecurely tightened. Failure to do so may cause fire.
2. Screw the terminal cover to the terminal.

1. **Use 5.5 to 22mm² power feed wires.**
2. **Be sure to crimp the inclvded crimp sleeve before connecting the signal feed wire (0.75 to 2mm²) to the terminal. Failure to do so may cause fire.**

(Install explanation of this product is described with 3P and Installations of 4P and 5P, 6P like in the same way.)

1 Setting joiner and hanger intervals

Setting hanger intervals on curved sections

Hangers should be positioned at intervals of 400mm or less for straight sections and curved sections.

Setting joiner intervals

In order to absorb expansion and contraction due to temperature fluctuations in the High-Tro-Reel unit, joiners (center feed-in joiners) must be positioned as below.

Notes
- **Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.**
- **The length of the joiner is 2997±2mm.**

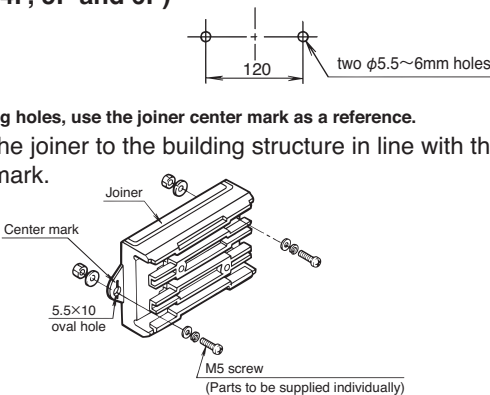
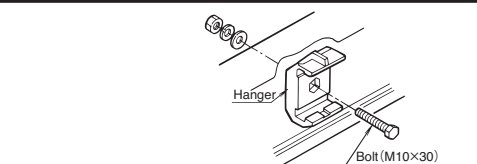
Ambient temperature during installation	Mounting size: L (mm)	Distance between conductors at joint (mm)
10℃ or lower	3003	5～13
11～40℃	3000	3～10

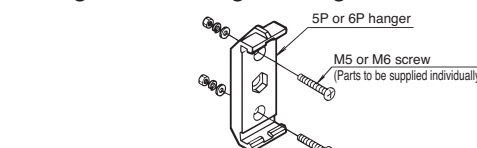
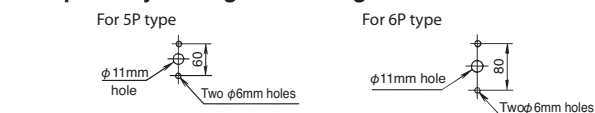
2 Joiner installation

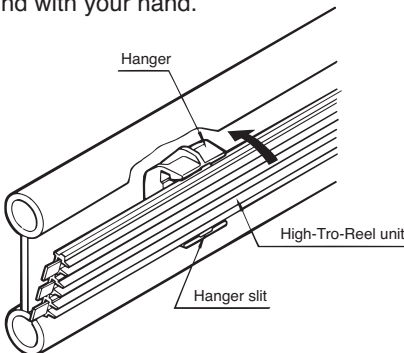
1. Drill holes in the building structure as shown below.

- **Preparatory drilling on building structure (for 3P, 4P, 5P and 6P)**

Notes
When drilling holes, use the joiner center mark as a reference.

2. Screw the joiner to the building structure in line with the center mark.

3 Hanger installation

- **Fixing 5P or 6P hangers using two screws**

(Applicable when two screws are used to fix 5P or 6P hangers.)

- **Preparatory drilling on building structure**

4 Mounting the High-Tro-Reel unit on a hanger

Insert one end of the High-Tro-Reel unit into the hanger and push the other end with your hand.

Removing the High-Tro-Reel unit

Insert a flat tip screwdriver into the hanger slit. Then, lift the upper holder upward while pulling the lower holder down.

- **Cross-section**

Unit : mm

Name	Contents of inspection	Remedy	※	Result	Measures	Inspection cycle (standard)
Insulating piece	Is there any cracked or broken on plastic section?	Retighten.	○			the number of passes through the collector's arm:1,000,000
	Is there any fixed screw loosen?	Adjust the position of Hunger.	○			
	If do not need the signal lines, Are isolated the end of the wire by insulating tape ?	Insulate the end of an electric wire with insulating tape,without disturbing the driving arm collector.	○			
Collector arm	Is the arm installing dimension correct? Single-type (for mounting rod), tandem-type (for mounting rod) The length of to the center of themounting rod from the sliding surface (movable range): 65±10mm tandem-type (for mounting plate) The length of to themounting plate from the sliding surface (movable range): 65±10mm Single-type (for mounting plate) The length of to the center of themounting plate from the sliding surface (movable range): 60±10mm	Adjust the collector arm in the reference value.	○			
	Is the center of a duct and the collector arm on a straight line? Installation Tolerance: ± 3mm center"	Adjust its mounting dimension.	○			
	Is the collector arm attached in parallel with a duct, so that it cannot twist?	Mount the collector arm in parallel with the duct.	○			
	Is there any serious wear to replacement indication line Is there any serious wear to replacement indication line? or,Does exceed a travel distance of 20,000 km?	Collector shoes should be replaced when they partially wear down to the replacement indication line. Please exchange the collector shoes ahead of time when it will be worn out to the replacement indication line by the time of the next check. by the time of the next check.				Distance of the collector arm :3000km
	Are there significant contamination,foreign matter adhering , occurred burr in collector?	Remove it with sandpaper or wes.				
	Is there any ark generated protrusion ?	Remove the protrusion (convex) on thearc scratch using a file.				
	Is there wear of plastic part of the collector plastic part?	Adjust the collector arms mounting dimensions. If there is significant wear, please replace the current collector.				
	Does the collector move smoothly?	If the motion is not smooth, replace the current collector and the collector arm.	○			
	Is there any curve or variation on the arm?	Replace the arm if there is curve or variation.	○			
	Is there any chip or broken?	Replace if chip or broken spring pin is found.	○			
	Is the collector shoes pulled by the lead wire?	If the collector shoes pulled, correct to have extra length on lead wire.	○			
	Is there any damage on the sheath of lead wire?	If there is damage, replace the collector shoes.	○			
	Are there any terminal screws or thefixed screws loosen?	Retighten.	○			
	Is not there any mistake in the contact terminal position (R, S, T, E, and signal connection line) of a lead?	Make a tightening of the connection terminals	○			
unit	After checking the above construction, to determine the insulation resistance. Working voltage 300V or less 150V or less voltage to ground: Longer than 0.1MΩ 150V or higher voltage to ground: Longer than 0.2MΩ Working voltage 300V or higher, than 0.4MΩ					the number of passes through the collector's arm:1,000,000

■Trial run・Periodic inspection

(Notes)
・For using safely, please inspect the system one month after starting regular operation.
・The inspection cycle is mentioned below. However, determine your own inspection cycle based on the actual operating rate and environmental condition.

(Notes)

<To Maintenance manager>

- **Inspections item at the time of the pre-use test run(Checking at periodic inspection).**
- **For using safely, please inspect the system one month after starting regular operation.**
- **The inspection cycle is mentioned below. However, determine your own inspection cycle based on the actual operating rate and environmental condition.**
- **Items in bold: Inspection items requiring particular attention.**

Result		Measures	
Result	○ : Normal	Measures	○ : Exchange required
			● : Finished with exchange
	× : Abnormaliy		△ : Adjustment required
			▲ : Finished with adjustment

A title		Check day	Y D M	The check person in charge	

Name	Contents of inspection	Remedy	※	Result	Measures	Inspection cycle (standard)
Tro-Reel unit	Check to see if there is any foreign particles adhering on its sliding surface or if it is seriously contaminated.	Clean with a specific purpose cleaner or waste cloth.				
	Is there any ark generated protrusion (convex shaped) on its sliding surface?	Remove any protrusion (convex) on the arc scratch using a file. ※ If you can not fix, please replace the duct. scratch using a file.				
	Is there damage and crack at the insulating sheath ?	If the tip of the sheath thickness is 1.2mm or less, please replace insulation	○			
	What is the meander of the duct or swell in the regulations? The serpentine tolerance: standard ± 5 mm Tolerance of modulation ·: standard ± 3mm	Adjust it within specified size. ·Adjust the length of the duct, or Aalign the joiner. ·Adjust the mounting position of the hangers.	○			
	Is there a significant twisting or bending of the duct?	Correct the twisting or bending of the duct. ※ If you can not fix, replace the duct.	○			
	Isn't the unit dislocated from the hanger?	Review for any dislocated position on the unit. Correct if any.	○			
	Amount of wear of the conductor is correct? Amount of wear of the conductor :0.5 mm or less	If it exceeds a threshold amount of wear, please replace the main conductor In case of wearing down to the replacement indication line at next inspection, please replace earlier than usual.				
	Don't the insulated sheath and the resin part of collector spinning shaft touch?	Check the amount of wear of the collector and conductor of the duct, replace it if necessary.				
Joiner(Center feed-in joiner)	Are not there the cracks and damaged on a plastic part?	When damage and crack occurred in the fixed end insulator, please change it.				
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.	○			
	Are correct clearance size of between the conductors ? ·Or less · 10 ℃: 5 ～13 mm ·11 ℃ ~ 40 ℃: 3 ～10 mm	Adjust the proper clearance size. ·Adjust the length of the duct, or Aalign the joiner. ·Adjust the mounting position of the hangers.	○			the number of passes through the collector's arm:1,000,000
	Are correct joiner mounting size? ·Or less · 10 ℃: 3003 mm · 11 ℃ ~ 40 ℃: 3000 mm	Adjust it within specified size.	○			
Joiner (Center feed-in joiner)	Are correct cutting size of the duct or the duct end ? • The duct cutting Size: size of between Joiner (L) -3mm ※ The same is the case of the Center Feed-in Joiner . ·Cutting Size of the duct end :Remove the insulating sheath 27.5mm from the edge of the duct,	Adjust it within specified size.	○			
	Are insert the conductor and sheath of a duct certainly?	Insert the duct to ensure.	○			
Hanger	Did you set up the correct size and mounting hangers? ·Straight sections: Max 400 mm ·Curved section : Max 400 mm	Adjust to the proper pitch	○			
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.	○			
Guide cap	Are not there the cracks and damaged on aplastic part?	When damage and crack occurred in the fixedend insulator, please change it.	○			
	Amount of wear of the plastic is correct? Amount of wear of the plastic :0.5 mm or less Exchange of a guide is when the conductor sliding surfaces will become taller than the guide-cap sliding surfaces, the number of times of passage of the collector is 5 million times.	Please exchange, when the amount of wear of a guide cap resin part is 0.5 mm or more.				
	Are correct clearance size of between the guide cap ? Is the gap between the guide cap size correct? ·Guide cap mutual clearance: 10 ～ 20mm Horizontal: Max 2mm Vertical: Max 2mm Please have the above range, even when loaded to rated load on the trolley at any time.	Adjust it within specified dimension.	○			
	Gap between the guide cap size correct? ·10～20 mm	Adjust its mounting dimension.	○			
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.	○			

■Maintenance schedule of High-Tro-Reel unit

The product-life is different in use conditions and the service space, however, It is possible to use it for about t 10 years by regularly maintaining and the regular service in correct construction.

Please check by the maintenance table based on this maintenance schedule.
Refer to the maintenance table for a concrete check item.

Maintenance done by the electrical work trader.

At introduction → The 5th year → The 10th year

Item	Check	
High-Tro-Reel	・Check the presence of remarkable dirt of the surface of the conductor. (Once every 3 to 6 months) → Clean it with the cotton waste etc. ・Check the Tro-Reel unit doesn't become it in a zigzag line. (Once every 3 to 6 months) →Review the size between conductors in the joint. ・Check the Tro-Reel unit is not away from the hanger. (Once every 3 to 6 months) →Install the Tro-Reel unit on thehanger. ・Check whether there is not crack and a lack of the insulation sheath (Once every 3 to 6 months) →Product exchange recommendation that exchanges the Tro-Reel unit.	Product exchange recommendation.
Joiner Center feed-in joiner	・Check whether there is loosening of the fixation screw or the terminal screw. (Once every 3 to 6 months) →Retighten. ・Check whether the resin has not been damaged. (Once every 3 to 6 months) →Exchange products.	
Hanger Guide cap Insulating piece	・Check whether there is loosening of the nut. (Once every 3 to 6 months) →Retighten. ・Check whether the resin has not been damaged. (Once every 3 to 6 months) →Exchange products.	
Collector arm	・Check whether there is loosening of the bolt. (Once every 1 to 3 months) →Retighten. ・Check whether wear has reached the replacement line. (Once every 1 to 3 months) →Exchange the collector, when worn out to the replacement line. ・Check damage of spring pin and rotation axis, wear-out of metal fittings of spring receiving. (Once every 1 to 3 months)→Exchange products when damage or abnormality is found. Please keep normal.	

Panasonic®

High-Tro-Reel Installation Manual

<Non-Tension Type>

■ Before assembling, be sure to read through this Operation / Installation Manual for correct assembly.
■ The work must be performed by a qualified engineer.
■ After setup、Please pass this Operation Manual / Installation Manual to the customer.

Precautions on installation

Installation of the High-Tro-Reel must be performed only by a licensed electrician. To prevent injury or accidents, always pay attention to the following points.

⚠ Warning

- **Do not modify the Tro-Reel HS in any way.**
  Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Do not use where exposure occurs.**
  Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Use at ambient temperature -10 °C ~ 40 °C. If you use outside this temperature range, please contact Panasonic Corporation.**
- **Install this product according to the construction rules in Electrical Equipment Technical Standards .**
  Especially for the primary side of power supply of the duct, use an adequate over-current breaker.
- **Installation must be carried out correctly according to this Installation/Operation Manual included with the products.**
  Improper installation may result in electric shock, fire or damage due to equipment falling.

⚠ Caution

- **This product is for general indoor use only. Do not use this product for a damp place, a place where corrosive gas is generated or a place where cutting oil is directly splashed.**
  Electric shock, fire or damage due to equipment falling may occur.
- **Position the opening of a unit facing downward or sideways. If installed with the opening facing upward, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.**
- **When damage and crack occurred in the insulating sheath of the duct, please change the duct.**
  Otherwise sparking may occur, causing fire, poor contact, or derailing of the trolley, etc.
- **When mounting the duct to the hanger, stuff a duct into a hanger not to pinch a hand.**
  Observe may cause injury to your fingers.
- **When remove the duct from the joiners, pull it out while holding the tip of the duct. so that the duct may not jump out from Joyner.**
  Observe, damage to the ducts, may cause injury.
- **When filing the ends of the duct, use protective gear such as glasses.**
  Otherwise, your finger may be injured.
- **Be sure to remove burrs using file after cutting, drilling.**
  Observe may cause injury to your fingers.
- **Use products only within the specified rating and load capacity.**
  Violation of specified ranges may cause burning or fire.
- **Firmly fix this product to the material of construction and construct it.**
  Otherwise, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Construct the material of construction that installs the product firmly.**
  Otherwise, damage due to falling of equipment may occur.